

## **JP2000175870**

Publication Title:

REMOTE CONTROL METHOD AND DEVICE, AND MEDICAL IMAGE DEVICE

Abstract:

Abstract of JP2000175870

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform appropriately remote control between terminal devices by operating one terminal device mimicking operation in a site.  
**SOLUTION:** A medical image network system has a terminal device 32 and a terminal device 34 connected to a telecommunication circuit 30 such as an Intranet for example. The terminal device 32 controls remotely the terminal device 34 through the telecommunication circuit 30. The terminal device 34 is one terminal device, and the terminal device 32 is the other terminal device. Conditions such as defects pointed out by a user are confirmed while operating remotely an ultrasonic imager 34 in various ways, and support to investigate a cause and to eliminate defects is provided. By including a screen where a support screen is displayed on the display section of the ultrasonic imaging device 34 and a graphic user interface mimicking the control section of the ultrasonic imager 34, a supporter can operate the ultrasonic imaging device 34 as if he is operating in a site.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-175870  
(P2000-175870A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000. 6. 27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 6 1 B 5/00		A 6 1 B 5/00	A 4 C 3 0 1
			5 K 0 4 8
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-361019

(22) 出願日 平成10年12月18日 (1998. 12. 18)

(71) 出願人 000121936

ジーイー横河メディカルシステム株式会社  
東京都日野市旭が丘4丁目7番地の127

(72) 発明者 関 正志

東京都日野市旭が丘4丁目7番地の127  
ジーイー横河メディカルシステム株式会社  
内

(74) 代理人 100083187

弁理士 井島 藤治 (外1名)

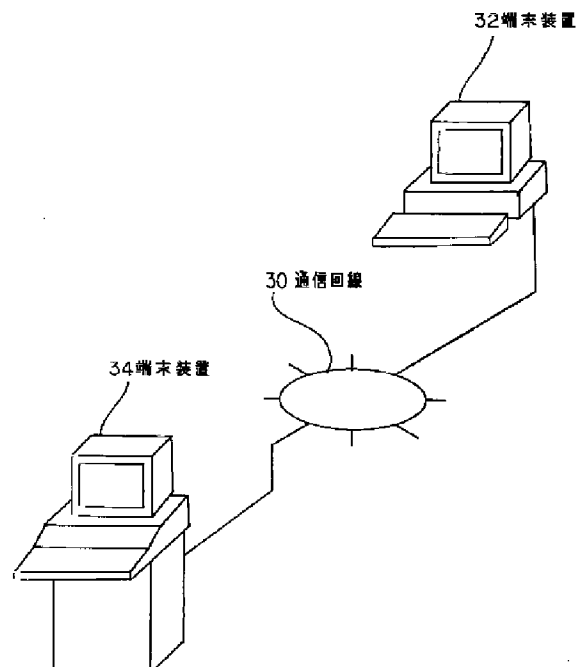
Fターム(参考) 4C301 AA01 CC02 EE13 HH60 JB11  
LL17 LL20  
5K048 AA04 AA06 BA21 DC04 EB02  
EB15 FB08

(54) 【発明の名称】 遠隔操作方法および装置並びに医用画像装置

(57) 【要約】

【課題】 端末装置間での遠隔操作を適切に行う遠隔操作方法および装置、並びに、そのような遠隔操作装置を備えた医用画像装置を実現する。

【解決手段】 複数の端末装置を通信回線30で接続したネットワークにおいて1つの端末装置34を他の端末装置32で遠隔操作するに当たり、1つの端末装置32の操作を端末装置34側で模擬して操作する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末装置を通信回線で接続したネットワークにおいて1つの端末装置を他の端末装置で遠隔操作する方法であって、前記1つの端末装置の現場における操作を模擬して操作する、ことを特徴とする遠隔操作方法。

【請求項2】 複数の端末装置を通信回線で接続したネットワークにおいて1つの端末装置を他の端末装置で遠隔操作する遠隔操作装置であって、前記他の端末装置は前記1つの端末装置の現場における操作を模擬して操作する操作手段を具備する、ことを特徴とする遠隔操作装置。

【請求項3】 少なくとも1つは医用画像撮像装置である複数の端末装置を通信回線で接続したネットワークにおいて前記医用画像撮像装置を他の端末装置で遠隔操作する医用画像装置であって、前記他の端末装置は前記医用画像撮像装置の現場における操作を模擬して操作する操作手段を具備する、ことを特徴とする医用画像装置。

【請求項4】 前記医用画像撮像装置が超音波撮像装置である、ことを特徴とする請求項3に記載の医用画像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔操作方法および装置並びに医用画像装置に関し、特に、複数の端末装置を通信回線で接続したネットワーク(network)において1つの端末装置を他の端末装置で遠隔操作する方法および装置、並びに、医用画像撮像装置をネットワークの他の端末装置から遠隔操作する医用画像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば超音波撮像装置等の医用画像撮像装置では、これを通信回線によって製造業者の客先支援部署等の端末装置に接続し、医用画像撮像装置に不具合が起きた場合等に、製造業者が端末装置を通じて不具合解消等の操作を行うことができるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような遠隔操作装置では、支援部署の端末装置で得られる支援先情報は限られたものであり、このため、必ずしも適切な操作が行えない場合があるという問題があった。

【0004】本発明は上記の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、端末装置間での遠隔操作を適切に行う遠隔操作方法および装置、並びに、そのような遠隔操作装置を備えた医用画像装置を実現することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】(1)上記の課題を解決する第1の発明は、複数の端末装置を通信回線で接続し

たネットワークにおいて1つの端末装置を他の端末装置で遠隔操作する方法であって、前記1つの端末装置の現場における操作を模擬して操作することを特徴とする遠隔操作方法である。

【0006】(2)上記の課題を解決する第2の発明は、複数の端末装置を通信回線で接続したネットワークにおいて1つの端末装置を他の端末装置で遠隔操作する遠隔操作装置であって、前記他の端末装置は前記1つの端末装置の現場における操作を模擬して操作する操作手段を具備することを特徴とする遠隔操作装置である。

【0007】(3)上記の課題を解決する第3の発明は、少なくとも1つは医用画像撮像装置である複数の端末装置を通信回線で接続したネットワークにおいて前記医用画像撮像装置を他の端末装置で遠隔操作する医用画像装置であって、前記他の端末装置は前記医用画像撮像装置の現場における操作を模擬して操作する操作手段を具備することを特徴とする医用画像装置である。

【0008】(4)上記の課題を解決する第4の発明は、前記医用画像撮像装置が超音波撮像装置であることを特徴とする(3)に記載の医用画像装置である。第1の発明ないし第4の発明のうちいずれか1つにおいて、前記他の端末装置に、前記1つの端末装置ないし前記医用画像撮像装置における表示画像を表示するとともに、前記1つの端末装置ないし前記医用画像撮像装置における操作装置に相当するグラフィック・ユーザーインターフェースを用いることが、遠隔操作を適切に行う点で好ましい。

【0009】(作用)本発明では、被操作端末装置の現場における操作を模擬することにより、あたかも被操作端末装置を直接操作しているかのような操作を可能とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、本発明は実施の形態に限定されるものではない。図1に、医用画像ネットワークシステム(network system)の概念図を示す。本システムは本発明の遠隔操作装置の実施の形態の一例である。また、本発明の医用画像装置の実施の形態の一例である。本システムの構成によって、本発明の装置についての実施の形態の一例が示される。本システムの動作によって、本発明の方法についての実施の形態の一例が示される。

【0011】本システムの構成を説明する。図1に示すように、本システムは、例えばイントラネット(intranet)等の通信回線30を介して接続された端末装置32と端末装置34を有する。端末装置32は、端末装置34を通信回線30を通じて遠隔操作するものである。端末装置32は、本発明における他の端末装置の実施の形態の一例である。端末装置34は、本発明における1つの端末装置の実施の形態の一例である。なお、

端末装置32および端末装置34は、それぞれ1台ずつを図示するが、それぞれ複数台ずつ設けるようにしても良いのはもちろんである。また、通信回線30はイントラネットに限るものではなく、インターネット(internet)、LAN(local area network)、WAN(wide area network)等、適宜の方式のネットワークであって良い。

【0012】端末装置32は、通信手段を備えたデータ処理装置、例えばパーソナルコンピュータ(PC:personal computer)やエンジニアリング・ワークステーション(EWS:engineering work station)等である。

【0013】図2に、端末装置32のブロック(block)図を示す。同図に示すように、端末装置32はデータ(data)処理部322を有する。データ処理部322は、例えばコンピュータ等で構成される。データ処理部322には表示部324が接続されている。表示部324は例えばグラフィックディスプレイ(graphic display)等で構成され、データ処理部322の出力を可視像として表示する。

【0014】データ処理部322には操作部326が接続されている。操作部326は例えばキーボード(keyboard)、マウス(mouse)等のポインティングデバイス(pointing device)およびその他の操作具を備えた操作卓等で構成され、操作者による端末装置32の操作を可能にしている。データ処理部322、表示部324および操作部326からなる部分は、本発明における操作手段の実施の形態の一例である。データ処理部322にはまた通信部328が接続され、通信回線30を通じてデータ通信を行えるようになってい

る。

【0015】端末装置34も、通信手段を備えたデータ処理装置である。端末装置34の一例としてここでは医用画像撮像装置を示す。なお、端末装置34は医用画像撮像装置に限るものではなく、例えばPCやEWS等の適宜のデータ処理装置であって良い。

【0016】図3に、医用画像撮像装置の具体例である超音波撮像装置のブロック図を示す。なお、医用画像撮像装置は超音波撮像装置に限るものではなく、例えば、X線CT(computed tomography)装置、磁気共鳴撮像装置、デジタル(digital)X線撮影装置等、各種の医用画像撮像装置であって良い。以下、超音波撮像装置の例で説明するが、他の医用画像撮像装置の場合も同様になる。

【0017】図3に示すように、超音波撮像装置は超音波プローブ342を有する。超音波プローブ342は、撮像対象である被検体4に当接して使用される。超音波プローブ342は送受信部346に接続され、送受信部346から与えられる駆動信号に基づいて被検体4内に超音波を送波するとともにそのエコーを受波し、エコー

受波信号を送受信部346に入力する。送受信部346は、超音波プローブ342から入力されたエコー受波信号につきビームフォーミング(beamforming)等の所定の処理を施してエコー受信信号を形成する。

【0018】送受信部346は画像生成部348に接続されている。画像生成部348は、送受信部346からエコー受信信号を入力し、それに基づいて画像を生成する。画像生成部348には表示部350が接続され、画像生成部348から出力された画像およびその他の情報を表示するようになっている。表示部350は例えばグラフィックディスプレイ等で構成される。表示部350には例えば図4に示すような画像が表示される。すなわち、例えば超音波エコーに基づくBモード(mode)像等が表示される。

【0019】画像生成部348には通信部352が接続され、画像生成部348が生成した画像が、通信部352を通じて端末装置32に通信可能になっている。また、通信部352を通じて後述の制御部354が端末装置32との間で各種の制御信号を授受できるようになっている。

【0020】以上の、送受信部346、画像生成部348、表示部350および通信部352は制御部354に接続されている。制御部354は例えばコンピュータ等を用いて構成される。制御部354は、それら各部に制御信号を与えてその動作を制御するようになっている。また、各部から制御部354に状態報知信号等が入力されるようになっている。なお、通信部352からは端末装置32が送信した制御信号も入力される。

【0021】制御部354には操作部356が接続され、操作者により各種の指令や情報等を入力できるようになっている。操作部356は例えばキーボードやその他の操作具を備えた操作卓等で構成される。操作部356の一例についてその平面図を図5に示す。同図に示すように、操作部356にはアルファ・ニューメリックキー(alpha-numeric key)390、各種ファンクションキー(function key)392、各種操作ノブ(nob)394、スライドボリューム(slide volume)396、ファンクション表示器398等が設けられている。なお、ファンクションキーおよびノブへの符号付けは1箇所で代表する。

【0022】本システムの動作を説明する。端末装置34すなわち超音波撮像装置がユーザー(user)の使用現場にあり、端末装置32が超音波撮像装置のメーカー(maker)の客先支援部署に設置されているものとし、この状態で、ユーザーからの要請により、客先支援部署の担当者(支援者)が電話等で連絡を取りながら不具合解決等のための技術支援を行う例について説明する。以下、端末装置34を超音波撮像装置34という。

【0023】図6に本システムの動作のフロー（flow）図を示す。同図において、左側が端末装置32の動作のフロー図、右側が超音波撮像装置34の動作のフロー図である。両フロー図間を結ぶ破線は端末装置32と超音波撮像装置34の間の通信を表す。

【0024】支援者は端末装置32を操作し、ステップ（step）702で、支援画面の呼び出しを行う。これに呼応して、超音波撮像装置34は現に表示中の画面をステップ802で端末装置32に送信する。端末装置32はステップ704で支援画面を表示部324に表示する。これにより、例えば図7に示すような支援画面が表示される。同図に示すように、支援画面には、超音波撮像装置34の表示画像350'および超音波撮像装置34の操作部の平面図356'が含まれる。画像350'は、通信回線30を通じて超音波撮像装置34から送信されたものである。超音波撮像装置34の操作部の平面図356'は、予め作成され端末装置32に記憶されているものが呼び出される。

【0025】ここで、操作部の平面図356'は、超音波撮像装置34の操作部356の機能を模擬したグラフィック・ユーザーインタフェース（GUI：graphic user interface）となっている。これによって、平面図356'中の各キーやノブ等の像は、例えばマウス等のポインティングデバイスにより、操作部356を操作するのと同様に操作可能になっている。なお、アルファ・ニューメリックキーについては端末装置32の操作部326のものをを使用するようにしても良い。

【0026】ステップ706で支援者がGUIを操作すると、これが通信回線30を通じて超音波撮像装置34に伝えられ、ステップ804で超音波撮像装置34があたかもその操作部356が操作されたかのように対応動作する。超音波撮像装置34の動作結果が端末装置34に通信され、ステップ708で画像350'に反映される。また、GUIにおけるファンクション表示器も操作部356中のファンクション表示器と同じ内容を表示する。

【0027】以下、GUIを操作する度に同様な動作が繰り返される。このような支援画面を利用し、支援者はGUIによって超音波撮像装置34を遠隔操作し、また超音波撮像装置34に現に表示されている画像と同じ画像を観察する。GUIのファンクションキーをマウス等でクリック（click）して超音波撮像装置34の表示画像を切り換えると、支援画面中の表示画像350'も切り換わる。また、GUIのノブやスライドボリューム等をマウス等でドラッグ（drag）してゲイン等を

変更するとそれに応じて表示画像のコントラスト（contrast）等が変化する。さらに、その他の支援関連の情報も操作部326の操作によって画面に呼び出す。

【0028】このようにして、超音波撮像装置34を様々な遠隔操作しながらユーザーの指摘する不具合等の状況を確認し、原因究明および不具合解消等のための支援を行う。支援画面が、超音波撮像装置34の表示部350に現に表示されている画像および超音波撮像装置34の操作部356を模擬したGUIを含むことにより、支援者はあたかも超音波撮像装置34を現場で操作しているかのように操作することができる。したがって、的確できめ細かな技術支援を容易かつ迅速に行うことができる。

【0029】支援を終了する場合は、ステップ710で支援者は支援終了操作をする。この操作が超音波撮像装置34に通信され、超音波撮像装置34がステップ806で対応動作をして応答を返す。この応答を確認して端末装置32はステップ712で支援画面を消して動作を終了する。

【0030】以上、超音波撮像装置に関するユーザー支援を例にとり説明したが、本発明は、それに限らずネットワーク上の端末装置同士の間で、一方から他方をあたかも現場において操作するかのように操作する用途に広く適用することができる。また、1対1の遠隔操作の例で説明したが1対nの遠隔操作を同様にして行うことができるのはいうまでもない。

【0031】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、端末装置間での遠隔操作を適切に行う遠隔操作方法および装置、並びに、そのような遠隔操作装置を備えた医用画像装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例の装置の概念図である。

【図2】図1に示した装置における端末装置32のプロック図である。

【図3】図1に示した装置における端末装置34のプロック図である。

【図4】図3の装置が表示する画像の模式図である。

【図5】図3の装置の操作部の平面図である。

【図6】図1に示した装置の動作のフロー図である。

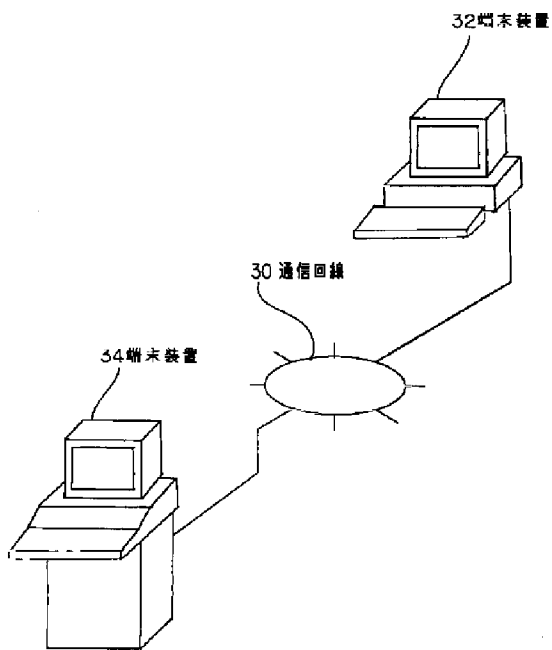
【図7】図2の装置が表示する画像の模式図である。

【符号の説明】

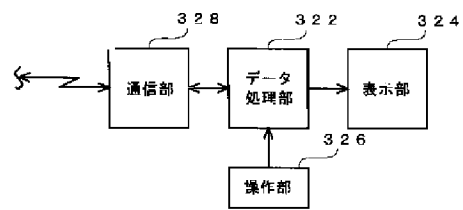
30 通信回線

32, 34 端末装置

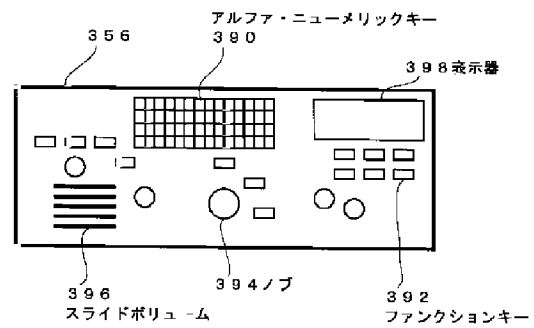
【図1】



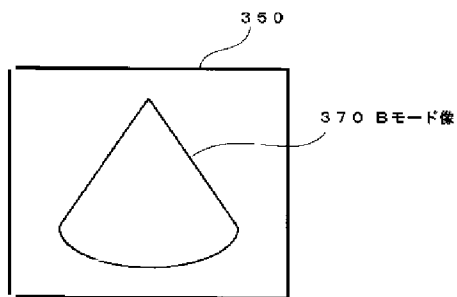
【図2】



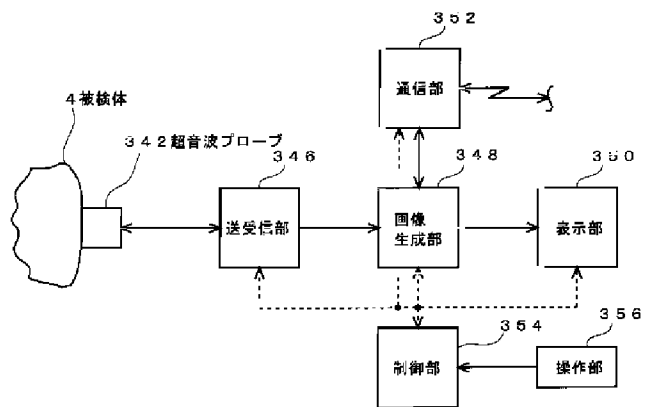
【図5】



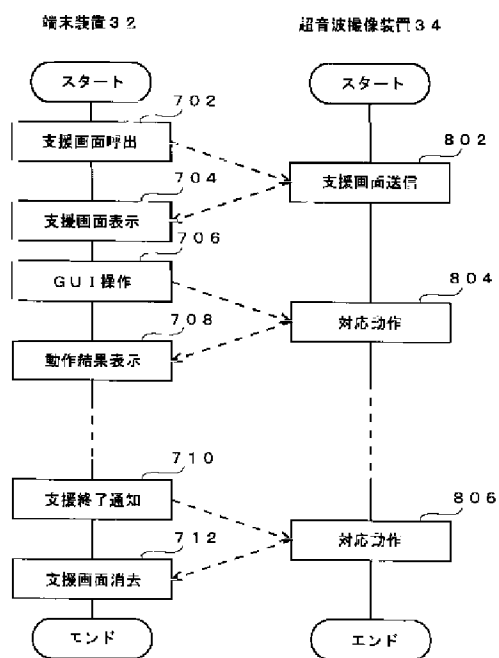
【図3】



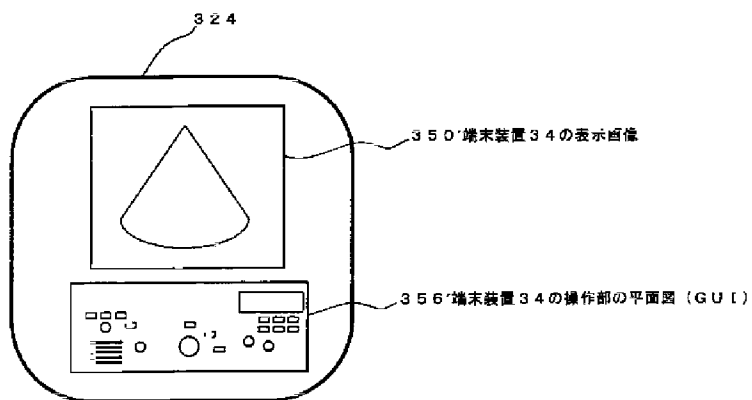
【図4】



【図6】



【図7】



## **TRANSLATION OF JAPANESE PATENT NO. JP2000175870**

### **DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is about a remote control method, a device, and a medical imaging device especially. It is related with the method of operating one terminal unit by remote control with other terminal units in the network (network) which connected two or more terminal units by the communication line, a device, and the medical imaging device that operates a medical imaging device by remote control from other network terminal units.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, when this is connected to terminal units, such as a manufacturer's customer support post, by a communication line and a fault occurs in a medical imaging device, a manufacturer enables it to operate fault dissolution etc. through a terminal unit in medical imaging devices, such as an ultrasonic imaging apparatus.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above remote controls, the support place information acquired with the terminal unit of its support post was restricted, and, for this reason, there was a problem that suitable operation may necessarily be unable to be performed.

[0004] Made in order that this invention might solve the above-mentioned problem, the purpose is to realize the remote control method which performs remote control between terminal units appropriately, a device, and the medical imaging device provided with such a remote control.

[0005]

[Means for Solving the Problem] (1) The 1st invention that solves the above-mentioned technical problem is the method of operating one terminal unit by remote control with other terminal units in a network which connected two or more terminal units by a communication line, and is a remote control method imitating and operating operation in the spot of said one terminal unit.

[0006] (2) The 2nd invention that solves the above-mentioned technical problem is a remote control which operates one terminal unit by remote control with other terminal units in a network which connected two or more terminal units by a communication line, A terminal unit besides the above is a remote control possessing a control means which imitates and operates operation in the spot of said one \*\*\*\*\*.

[0007] (3) The 3rd invention that solves the above-mentioned technical problem is a medical imaging device which operates said medical imaging device by remote control with other terminal units in a network which connected two or more terminal units whose at least one is a medical imaging device by a communication line, A



terminal unit besides the above is a medical imaging device possessing a control means which imitates and operates operation in the spot of said medical imaging imaging device.

[0008](4) The 4th invention that solves the above-mentioned technical problem is a medical imaging device given in (3), wherein said medical imaging imaging device is an ultrasonic imaging apparatus. In any one of the 1st invention thru/or the 4th inventions, while displaying a display image in said one terminal unit thru/or said medical imaging imaging device on a terminal unit besides the above, It is preferred to use a graphic user interface equivalent to a manual operating device in said one terminal unit thru/or said medical imaging imaging device at a point which operates by remote control appropriately.

[0009](OPERATION) In this invention, operation as if it was carrying out the direct control of the operation terminal device is enabled by imitating operation in the spot of an operation terminal device.

[0010]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, with reference to drawings, an embodiment of the invention is described in detail. This invention is not limited to an embodiment. The key map of medical imaging network system (network system) is shown in drawing 1. This system is an example of the embodiment of the remote control of this invention. It is an example of the embodiment of the medical imaging device of this invention. An example of the embodiment about the device of this invention is shown by the composition of this system. An example of the embodiment about the method of this invention is shown by operation of this system.

[0011]The composition of this system is explained. As shown in drawing 1, this system has the terminal unit 32 and the terminal unit 34 which were connected, for example via the communication lines 30, such as the intranet (intranet). The terminal unit 32 operates the terminal unit 34 by remote control through the communication line 30. The terminal unit 32 is an example of the embodiment of other terminal units in this invention. The terminal unit 34 is an example of the embodiment of one terminal unit in this invention. Although the terminal unit 32 and the terminal unit 34 illustrate one set, respectively, it is needless to say that it may be made to provide two or more sets at a time, respectively. The communication line 30 may not be restricted to intranet and may be a network of proper methods, such as Internet (internet), LAN (local area network), and WAN (wide area network).

[0012]The terminal units 32 are the data processing device (PC:personal computer) provided with the means of communication, for example, a personal computer, an engineering workstation (EWS:engineering work station), etc.

[0013]The block (block) figure of the terminal unit 32 is shown in drawing 2. As shown in the figure, the terminal unit 32 has the data (data) treating part 322. The data processing part 322 comprises a computer etc., for example. The indicator 324 is connected to the data processing part 322. The indicator 324 comprises the graphic display (graphic display) etc., and displays the output of the data processing part 322 as a visible image.

[0014]The final controlling element 326 is connected to the data processing part 322. It

comprises a console provided with the pointing devices (pointing device), such as a keyboard (keyboard) and the mouse (mouse), and other operating tools etc., and the final controlling element 326 enables operation of the terminal unit 32 by an operator. The portion which consists of the data processing part 322, the indicator 324, and the final controlling element 326 is an example of the embodiment of the control means in this invention. The communications department 328 is connected to the data processing part 322 again, and data communications can be performed now through the communication line 30.

[0015]The terminal unit 34 is also a data processing device provided with the means of communication. A medical imaging imaging device is shown as an example of the terminal unit 34 here. The terminal unit 34 may not be restricted to a medical imaging imaging device, and may be proper data processing devices, such as PC and EWS, for example.

[0016]The block diagram of the ultrasonic imaging apparatus which is an example of a medical imaging imaging device is shown in drawing 3. A medical imaging imaging device may not be restricted to an ultrasonic imaging apparatus, and may be various kinds of medical imaging imaging devices, such as an X-ray CT (computed tomography) device, a magnetic resonance imaging instrument, and digital (digital) X-rays equipment, for example. Hereafter, also in other medical imaging imaging devices, it becomes the same although the example of an ultrasonic imaging apparatus explains.

[0017]As shown in drawing 3, an ultrasonic imaging apparatus has the ultrasonic probe 342. The ultrasonic probe 342 is used in contact with the analyte 4 which is a candidate for an image pick-up. It is connected to the transmission and reception section 346, the ultrasonic probe 342 receives the echo while transmitting an ultrasonic wave in the analyte 4 based on the driving signal given from the transmission and reception section 346, and it inputs an echo received signal into the transmission and reception section 346. The transmission and reception section 346 performs processing of predetermined [ , such as the beamforming (beamforming), ], per [ which was inputted from the ultrasonic probe 342 ] echo received signal, and forms an echo input signal.

[0018]The transmission and reception section 346 is connected to the image generation part 348. The image generation part 348 inputs an echo input signal from the transmission and reception section 346, and generates a picture based on it. The indicator 350 is connected to the image generation part 348, and the picture outputted from the image generation part 348 and other information are displayed. The indicator 350 comprises a graphic display etc. A picture as shown in drawing 4 is displayed on the indicator 350. That is, the B mode (mode) image based on an ultrasonic echo, etc. are displayed, for example.

[0019]The communications department 352 is connected to the image generation part 348, and communication of the picture which the image generation part 348 generated is attained through the communications department 352 at the terminal unit 32. The below-mentioned control section 354 can deliver now and receive various kinds of control signals between the terminal units 32 through the communications department 352.

[0020]The above transmission and reception section 346, image generation part 348, indicator 350, and communications department 352 are connected to the control section 354. The control section 354 is constituted using a computer etc. The control section 354 gives these each part a control signal, and controls the operation. A state reporting signal

etc. are inputted into the control section 354 from each part. From the communications department 352, the control signal which the terminal unit 32 transmitted is also inputted. [0021]The final controlling element 356 is connected to the control section 354, and various kinds of instructions, information, etc. can be inputted now by an operator. The final controlling element 356 comprises a console provided with a keyboard or other operating tools etc. The top view is shown in drawing 5 about an example of the final controlling element 356. As shown in the figure, In the final controlling element 356, they are the alpha numeric key (alpha-numeric key) 390, various function key (function key)392, various operating-knob (nob)394, and slide volume (slide.). volume396 and function display-for-indication 398 grade are provided. Numerals attachment to a function key and a knob is represented with one place.

[0022]Operation of this system is explained. Shall be in the using site of user (user), the terminal unit 32 shall be installed in the customer support post of maker (maker) of an ultrasonic imaging apparatus, and the terminal unit 34, i.e., an ultrasonic imaging apparatus, in this state. By the request from a user, while the person in charge (supporter) of his customer support post contacts by telephone etc., the example which performs technology support for fault solution etc. is explained. Hereafter, the terminal unit 34 is called ultrasonic imaging apparatus 34.

[0023]The flow (flow) figure of operation of this system is shown in drawing 6. In the figure, left-hand side is a flow chart of operation of the terminal unit 32, and a flow chart of operation of right-hand side of the ultrasonic imaging apparatus 34. The dashed line which connects between both flow charts expresses communication between the terminal unit 32 and the ultrasonic imaging apparatus 34.

[0024]A supporter operates the terminal unit 32, is step (step)702 and calls aiding pictures. In response to this, the ultrasonic imaging apparatus 34 transmits a screen on display to the terminal unit 32 at Step 802 actually. The terminal unit 32 expresses aiding pictures to the indicator 324 as Step 704. Thereby, aiding pictures as shown, for example in drawing 7 are displayed. As shown in the figure, display image 350' of the ultrasonic imaging apparatus 34 and top view 356' of the final controlling element of the ultrasonic imaging apparatus 34 are contained in aiding pictures. Picture 350' is transmitted from the ultrasonic imaging apparatus 34 through the communication line 30. What top view 356' of the final controlling element of the ultrasonic imaging apparatus 34 is created beforehand, and is memorized by the terminal unit 32 is called.

[0025]Here, top view 356' of the final controlling element is the graphic user interface (GUI:graphicuser interface) which imitated the function of the final controlling element 356 of the ultrasonic imaging apparatus 34. By this, images, such as each key in top view 356' and a knob, are operational the same with operating the final controlling element 356 with pointing devices, such as a mouse, for example. It may be made to use the thing of the final controlling element 326 of the terminal unit 32 about an alpha numeric key.

[0026]If a supporter operates GUI at Step 706, this is told to the ultrasonic imaging apparatus 34 through the communication line 30, and the ultrasonic imaging apparatus 34 will carry out corresponding operation at Step 804 as if the final controlling element 356 was operated. The operation result of the ultrasonic imaging apparatus 34 communicates to the terminal unit 34, and is reflected in picture 350' at Step 708. The function display for indication in GUI also displays the same contents as the function display for indication in the final controlling element 356.

[0027]Hereafter, the operation same whenever it operates GUI is repeated. The same picture as the picture which such aiding pictures are used, and a supporter operates the ultrasonic imaging apparatus 34 by remote control by GUI, and is actually displayed on the ultrasonic imaging apparatus 34 is observed. If click (click) of the function key of GUI is carried out with a mouse etc. and the display image of the ultrasonic imaging apparatus 34 is switched, display image 350' in aiding pictures will also switch. If drag (drag) of a knob, slide volume, etc. of GUI is carried out with a mouse etc. and a gain etc. are changed, the contrast (contrast) of a display image, etc. will change according to it. Other support-related information is also called to a screen by operation of the final controlling element 326.

[0028]Thus, situations, such as fault which a user points out, are checked operating the ultrasonic imaging apparatus 34 by remote control variously, and support for a cause inquiry, fault dissolution, etc. is offered. When aiding pictures contain GUI which imitated the final controlling element 356 of the picture currently actually displayed on the indicator 350 of the ultrasonic imaging apparatus 34, and the ultrasonic imaging apparatus 34, the supporter can operate it as if he was operating the ultrasonic imaging apparatus 34 on the spot. Therefore, exact and fine technology support can be performed easily and promptly.

[0029]When ending support, a supporter does end operation of support at Step 710. This operation communicates to the ultrasonic imaging apparatus 34, the ultrasonic imaging apparatus 34 carries out corresponding operation at Step 806, and a response is returned. Checking this response, the terminal unit 32 erases aiding pictures at Step 712, and ends operation.

[0030]As mentioned above, although explained taking the case of the user assistance about an ultrasonic imaging apparatus, this invention is widely applicable to the use operated as if it operated another side at the spot among the terminal units not only it but on a network from one side. Although the example of remote control of 1 to 1 explained, it cannot be overemphasized that remote control which is one pair n can be performed similarly.

[0031]

[Effect of the Invention]As explained to details above, according to this invention, the remote control method which performs remote control between terminal units appropriately, a device, and the medical imaging device provided with such a remote control are realizable.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a key map of the device of an example of an embodiment of the invention.

[Drawing 2] It is a block diagram of the terminal unit 32 in the device shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is a block diagram of the terminal unit 34 in the device shown in drawing 1.

[Drawing 4] It is a mimetic diagram of the picture which the device of drawing 3 displays.

[Drawing 5] It is a top view of the final controlling element of the device of drawing 3.

[Drawing 6] It is a flow chart of operation of the device shown in drawing 1.

[Drawing 7] It is a mimetic diagram of the picture which the device of drawing 2 displays.

[Description of Notations]

30 Communication line

32 and 34 Terminal unit

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A remote control method which is the method of operating one terminal unit by remote control with other terminal units in a network which connected two or more terminal units by a communication line, and is characterized by what operation in the spot of said one terminal unit is imitated and operated for.

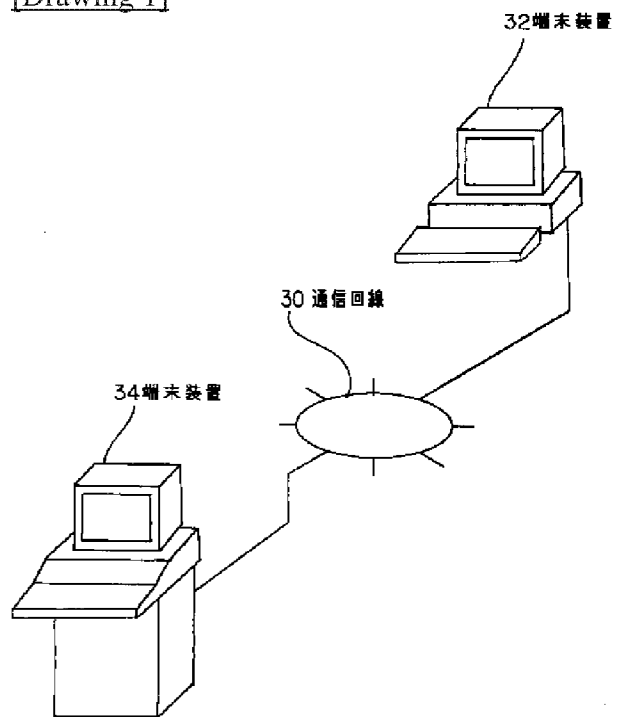
[Claim 2]A remote control which is a remote control which operates one terminal unit by remote control with other terminal units in a network which connected two or more terminal units by a communication line, and is characterized by what a terminal unit besides the above possesses for a control means which imitates and operates operation in the spot of said one terminal unit.

[Claim 3]At least one is a medical imaging device which operates said medical imaging imaging device by remote control with other terminal units in a network which connected two or more terminal units which are medical imaging imaging devices by a communication line, A medical imaging device characterized by what a terminal unit besides the above possesses for a control means which imitates and operates operation in the spot of said medical imaging imaging device.

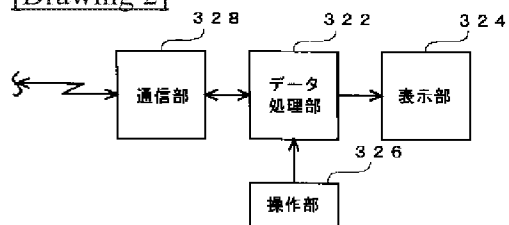
[Claim 4]The medical imaging device according to claim 3 characterized by what said medical imaging imaging device is an ultrasonic imaging apparatus.

## DRAWINGS

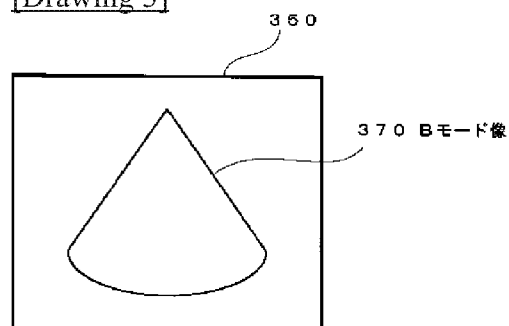
[Drawing 1]



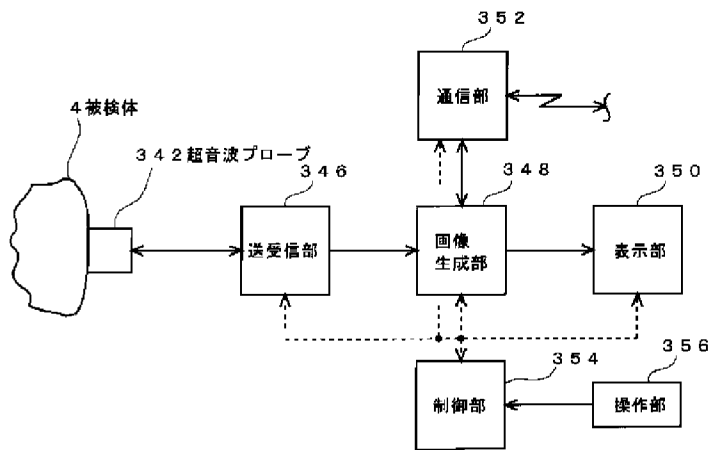
[Drawing 2]



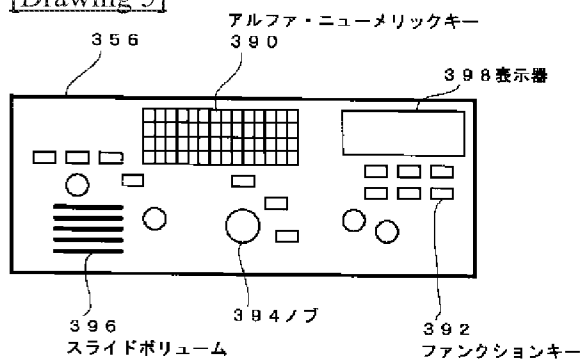
[Drawing 3]



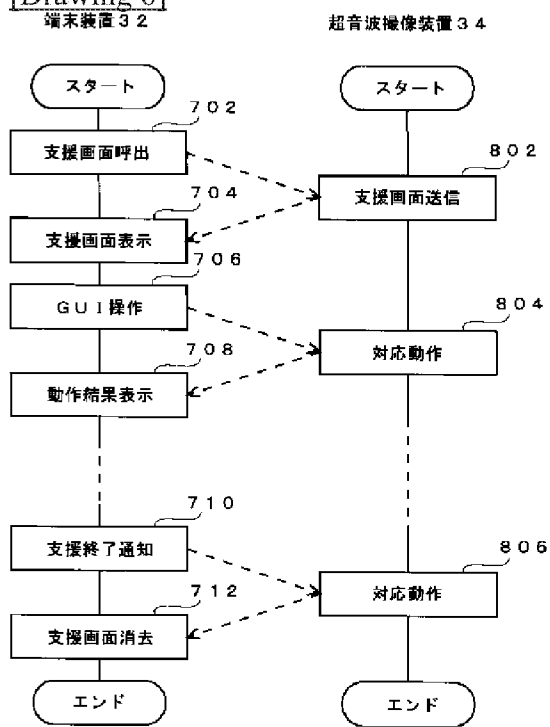
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]





[Drawing 7]

